

補助事業番号 23-4-009

補助事業名 平成23年度 (復興支援) 被災地域の記録, 調査活動補助事業

補助事業者名 学校法人 早稲田大学理工学術院総合研究所

1. 補助事業の概要

(1) 事業の目的

被災地への物資搬入の生命線となる主要幹線における土砂崩れ・土石流等の2次災害防止のための支援活動を行い, もって東日本大震災の復興支援に寄与する.

(2) 実施内容

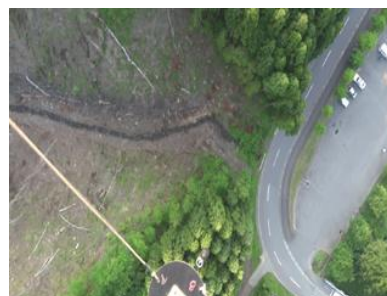
被災地への物資搬入の生命線となる主要幹線における土砂崩れ・土石流等の2次災害防止のために無人ヘリコプタ・の空撮による鳥瞰地図を作成及び調査結果分析による2次災害予測測定情報の提供を行う.

(http://www.power.mech.waseda.ac.jp/research-jka_disaster.html)

ア. 小型無人航行ヘリによる主要汗線上空の空撮



小型無人航行ヘリと空撮スタッフ等



空撮映像の一つ

現地の事前調査に基づき, 土砂崩れ・土石流等の2次災害によりこれらが寸断されると復興作業が滞る場所を選定し, その防止及び事前対策のための情報収集支援活動として高解像度地図を作成するため無人ヘリコプタの空撮を実施した. 前日に現地入りし, 悪天候に備えて1日の予備日を設けた. 幸いにも28日, 29日は好天に恵まれ, 7箇所の空撮に成功した.



調査ポイント



ヘリの離発着地点

閉伊川に沿った国道106号線とJR山田線

イ. 空撮データからの高解像度鳥瞰画像の作成

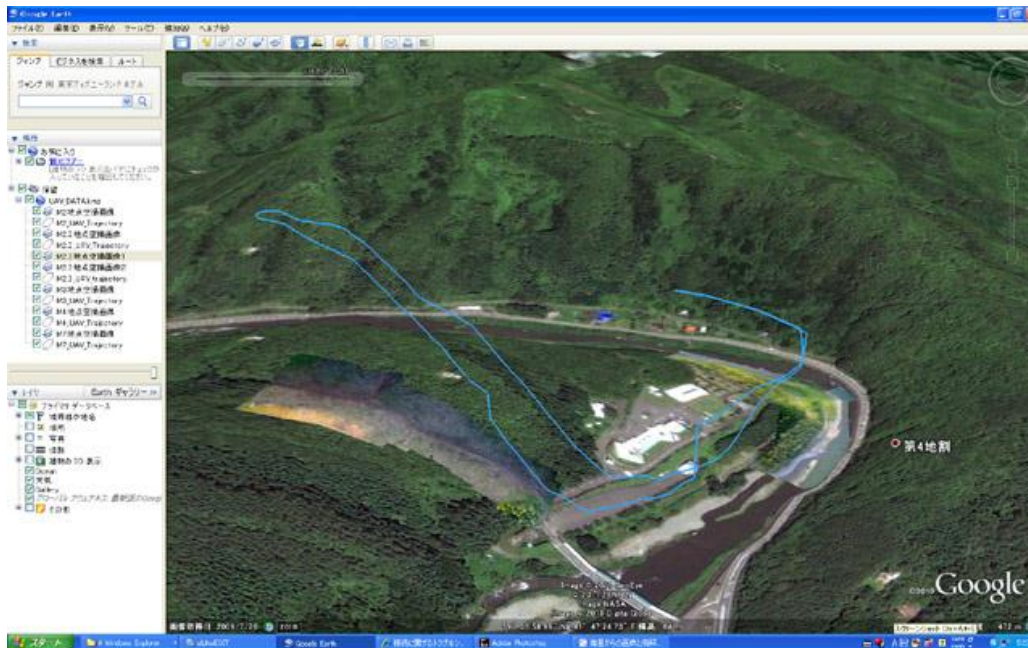
大学研究室におけるデータの切り出し・仕分けの後、モザイク画像生成業者等に依頼して高解像度地図の作成を実施した。



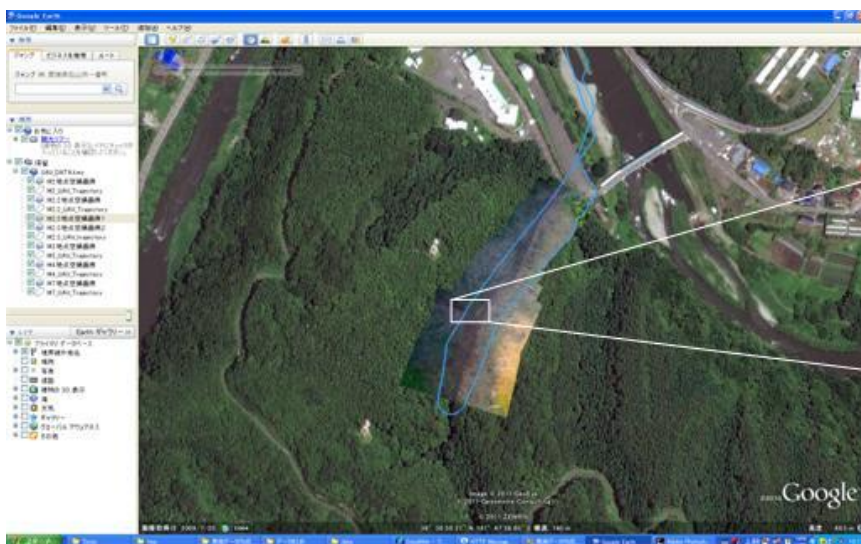
作成した高解像度モザイク画像の一つ

ウ. 地質学専門家の所見に基づくGoogle Earthを用いた砂防GISコンテンツの作成

作成したモザイク画像に基づいて地形調査用砂防GISコンテンツを作成した。コンテンツ作成に当たっては、利便性を考えGoogle Earthをプラットフォームとした。これにより、人工衛星から撮影した広域画像と上記の高解像度モザイク画像を組み合わせた信頼性の高い鳥瞰観測が可能となる。また、その評価のために地質学の専門家である早稲田大学香村一夫教授のアドバイス及びコメントを頂いた。それにより本コンテンツは、通常セスナ機等で行っていた空撮と目視による砂防災害発生予測地域の候補地点を発見する際に有用であるとの評価を得た。



Google Earthをプラットフォームにした砂防GISコンテンツ(ヘリの飛行軌跡が描かれている)



対地高度100mからの高解像度画像
(空き缶の種類まで見分けることが可能)

人工衛星からの広域画像と空撮により得た高解像度モザイク画像の組み合わせ

エ. 国土交通省，岩手県庁，宮古市役所へのデータの提出と事後調査

平成23年8月31日，国土交通省三陸事務所，岩手県庁道路環境課，砂防災害課，河川課，宮古市役所建設課に作成した砂防GISコンテンツの入ったDVDを提出した。その後も定期的に空撮地点を訪問し，砂防災害の収集に努めた。

2. 予想される事業実施効果

ア. 学術講演会での復興支援事業のPR

平成23年12月23日京都大学で開催されたSI2011において、復興支援活動の取り組みを紹介し、さらなる支援を呼びかけた。発表件数300件、参加者総数600名の規模の大きな学術講演会であり、前参加者には講演論文集DVDが配布されており、そこからのさらなる宣伝効果が期待される。



SI2011にて

FSR2012にて

イ. 国際学会FSR2012での復興支援事業のPR

平成24年7月17日宮城県松島で開催された国際学会Field Service Robotics2012に招待を受け、復興支援の取り組みと大学の研究室の災害時のあり方が議論された。本取り組みは英文誌となり海外に発信された。発表件数200件、参加者300名規模の国際学会であり、参加者には講演論文集がUSBメモリとして配布された。国内外の著名な研究者が参加しており、本事業の取り組みは対外的にも広くPRされた。

本復興支援事業では、主にアカデミックな立場にある有志により実施された。そのため、そのPRの場は学術講演会など他の復興支援事業とは異なる側面が多いと考えている。取り組み全体を通じて、国土交通省、岩手県庁、宮古市役所の他、県ならびに市の社会福祉協会（ボランティア活動を支援している）とも連絡を取り、大きなヒューマンネットワークが出来上がった。復興支援は単年度単発に行うのではなく、何年もかけて継続的に行っていく必要があると感じている。

3. 本事業により作成した印刷物

イ. 学会講演論文

- 1) 清水創太, 鈴木太郎, 瀧口純一, 橋詰匠, 衛星からの広視野画像と低高度UAVからの高解像度画像を組み合わせた砂防GISコンテンツの作成, SICE SI2011講演論文集, pp.64-67 (2011.12)
DVDプロシーディング600部(電子データのため今後さらなる拡散が予想される)
- 2) Sota Shimizu, Taro Suzuki, Yuzo Shibayama, Yoshiyuki Fukazawa, Takumi Hashizume, Disaster Back-up Support using GIS Contents Composed of Images from Satellite and UAV, International conference on Field and Service Robotics, (2012.7)
USBメモリプロシーディング300部(電子データのため今後さらなる拡散が予想される)

4. 事業内容についての問い合わせ

団 体 名 : 学校法人 早稲田大学理工学術院総合研究所

住 所 : 162-0044

東京都新宿区喜久井町17

代表者名 : 所長 中川義英(ナカガワ ヨシヒデ)

担当部署 : 橋詰研究室(ハシヅメケンキュウシツ)

担当者名 : 清水 創太(シミズ ソウタ)

電話番号 : 03-3203-4750

F A X : 03-3203-4337

E - m a i l : sota@aoni.waseda.jp

U R L : http://www.power.mech.waseda.ac.jp/research-jka_disaster.html